

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 51-124677

(43)Date of publication of application : 30.10.1976

(51)Int.Cl.

B01D 53/22  
B01D 39/20  
B01D 53/16  
C01B 1/26

(21)Application number : 50-049701

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 25.04.1975

(72)Inventor : KITADA MASAHIRO

## (54) A HYDROGEN FILTER MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: A hydrogen filter medium which can yield hydrogen of high purity by allowing hydrogen to permeate readily through metal at room temperature and can also be produced voluminously.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



特 許 願 02

昭48年9月3日

特許庁長官殿

発明の名称

動力回収ポンプ装置

発明者

習志野市東習志野7丁目1番1号  
株式会社日立製作所習志野工場内  
下 志 夫

特許出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社日立製作所  
代表者 青 山 博 吉

代理人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社日立製作所内  
電話東京 270-2111 (大代表)  
氏 名 (7257) 弁護士 薄 田 利 幸

### 明 細 書

発明の名称 動力回収ポンプ装置

特許請求の範囲

第1のポンプと、この第1のポンプを駆動する第1の原動機と、少量時のみ動作させる第1の水車を前記第1のポンプと第1の原動機は機械的に連結し、前記第1の原動機と第1の水車は第1の水車から第1の原動機にのみ駆動力伝達を行なうクラッチを介して連結した第1の動力回収ポンプ系を少なくとも1組と、第2のポンプと、この第2のポンプを駆動する第2の原動機と、大量時のみ動作させる第2の水車を機械的に連結した第2の動力回収ポンプ系を少なくとも1組を各々を並列に連結して構成した動力回収ポンプ装置。

発明の詳細な説明

本発明は特に高層建築物において冷暖房の媒体液を下方に設けてある液槽から各部屋に設けてある熱交換器に供給するような場合に用いて好適なポンプ装置に関するものである。

冷暖房に使用する液体は熱交換が終わったのち液

①特開昭 50-49701

④3公開日 昭50.(1975) 5 2

②特願昭 48-98270

②出願日 昭48.(1973) 9. 3

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6552 34

②日本分類

63(B)A1

⑤Int.Cl<sup>2</sup>

F04B 49/00

槽に戻し再度使用するのが普通である。ところで高層ビル等で冷暖房に使用した液体は位置のエネルギーを持っている。そこで、従来はこのエネルギーを有効利用するために動力回収装置というものが考えられていた。これはポンプと、このポンプを駆動する原動機と、水車とを機械的に連結し、液体の位置エネルギーによつて水車を回転させ、この水車の回転エネルギーを原動機に返して負荷を軽減するものである。そして、設備が大きくなると前記した動力回収装置を複数組並列に取り付けて行なっている。これは単に前記した動力回収装置を複数組並列に連結したものであり、その動力回収率は並列に連結したことによつて向上せず回収動力は一台の動力回収装置で得られる値の、単に、台数倍の値である。しかるに、一般に動力回収装置を複数組並列に連結して設置する高層ビルの空調設備等においては水車へ位置エネルギーを与える液体の有効落差は各々ほぼ一定である。水車の特性として分割された少量で複数の水車を運転するより合計水量、あるいは、何台分かの水量で一

JUST AVAILABLE COPY

括して一台の水車を運転した方が発電動力が大きい傾向がある。

本発明はこれらの点に鑑み成されたものであつて、その主な目的とするところは水車の特性を有効に利用することによつて動力回収率の大きな動力回収ポンプ装置を提供することにある。

以下本発明を図に示す一実施例について説明する。Aは第1の動力回収ポンプ系であり、第1のポンプ $P_1$ と、第1のポンプ $P_1$ を駆動する原動機としての第1の電動機 $M_1$ と、そして第1の水車 $T_1$ より構成してある。第1のポンプ $P_1$ と第1の電動機 $M_1$ は機械的に連結し、第1の電動機 $M_1$ と第1の水車 $T_1$ はクラッチ $C_1$ を介して機械的に連結してある。このクラッチ $C_1$ は第1の水車 $T_1$ から第1の電動機 $M_1$ へは駆動力伝達を行なうが、第1の電動機 $M_1$ から第1の水車 $T_1$ へは駆動力伝達を行なわないものであり、例えば一方向にしか動力を伝達しないワンウェイ・クラッチあるいは手動クラッチ、あるいは、落液量によつて入、切制御できるクラッチとする。Bは第2の

熱交換器3, 3', 3'' - - - 及び管路4, 5にはほとんど媒体液が満たされていない。この状態で起動するには弁 $V_1$ を開き、弁 $V_2$ を閉じた状態で第1の電動機 $M_1$ を駆動する。すると第1のポンプ $P_1$ は熱交換器3, 3', 3'' - - - 及び管路4, 5内に液槽1内の媒体をゆつくり満たしていく。この場合、水車 $T_1$ への落液量が少なくともクラッチ $C_1$ の作用により、水車 $T_1$ は電動機 $M_1$ と連動状態にならないので、負荷になるということはない。落液量が水車 $T_1$ を有効に動かす範囲になるとクラッチ $C_1$ の作用により水車 $T_1$ と電動機 $M_1$ とは連動状態になり水車 $T_1$ の発生動力は第1の電動機 $M_1$ に返され、その分だけ電動機 $M_1$ の負荷は軽減されることになる。需要水量が比較的少なく落液量が少ない場合は運転はこのままの状態で行なわれる。そして、需要水量が増加すると弁 $V_1$ を開にし、弁 $V_2$ を閉じて第2の電動機 $M_2$ を起動する。すると水車 $T_1$ は第1, 第2のポンプ $P_1, P_2$ の合計した流量で有効に運転されこのとき媒体液のもつエネルギーは水車 $T_1$ に

特開 昭50- 49701 (2)  
動力回収ポンプ系であり、第2のポンプ $P_2$ と、この第2のポンプ $P_2$ を駆動する原動機としての第2の電動機 $M_2$ と、そして第2の水車 $T_2$ より構成してあり、これらは機械的に連結してある。第1のポンプ $P_1$ と第2のポンプ $P_2$ は並列に連結され各々の吐出口は集流器2で連結される。第1, 第2のポンプ $P_1, P_2$ で液槽内の液を揚水し、管路4を介して熱交換器3, 3', 3'' - - - に給水する。熱交換の終つた液体は管路5を通して分流器6に集められるようにする。分流器6は熱交換の終つた液体を第1の水車 $T_1$ , 第2の水車 $T_2$ に分流する。 $V_1, V_2$ は弁であり、弁 $V_1$ は比較的需要水量が多いときには閉じる。弁 $V_2$ はこの逆で需要水量の少ないときには閉じ、需要水量の多いときには開く、これらの弁 $V_1, V_2$ は最も単純には管路5に流量計を設け、この流量計を見ながら手動に依り行なうことができる。また、流量計の指示により自動的に行なうことも可能である。

以上のように構成したものにおいて起動時には

より回収される。この場合、ポンプは2台並列運転であるが、2台のポンプにより揚水された媒体液は1台の水車のみを回すため、分流された少水量で運転されず、ポンプの揚水した合計の水量で運転されるため水車の発生動力はその特性から大きくなり、動力回収率も水車を2台運転する場合よりも向上する。

需要水量が減少したときや停止時には、弁 $V_1$ を開き、弁 $V_2$ を閉じてまず第2のポンプを停止し、水車 $T_2$ で動力回収運転する。次に、弁 $V_1$ を閉じて第1のポンプ $P_1$ を停止する。

図に示す実施例においては第1の動力回収ポンプ系1組と第2の動力回収ポンプ系1組の場合について説明したが、本考案はこれに限ることはなく第1の動力回収ポンプ系1組と第2の動力回収ポンプ系複数組、あるいは、第1の動力回収ポンプ系複数組と第2の動力回収ポンプ系複数組であってもよい。

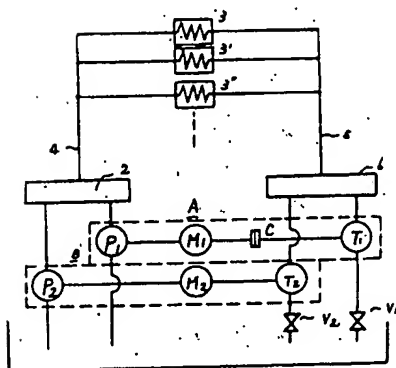
以上の説明より明らかなように本発明は第1の動力回収ポンプ系を少なくとも1組と、第2の動

力回収ポンプ系を少なくとも1組を各々並列に連結して構成し、第1の動力回収ポンプ系の水車は少流量時のみ運転し、第2の動力回収ポンプ系の水車は大流量時のみ運転することになるため、小流量時はクラッチの作用により水車を効率よく運転できる条件に於いてのみ運動運転し、大流量時には1台の水車を複数台のポンプで揚水した水量で運転することになり、発生動力が大きく動力回収率が向上し、装置全体のランニングコストが低減できる。更に、第2の動力回収ポンプ系の電動機は動力回収中の消費電力に見合った小出力容量のものでよいため安価、小型、軽量化が計れる。

図面の簡単な説明

図は本考案の一実施例を示すポンプの系統図である。

- A ----- 第1の動力回収ポンプ系
- B ----- 第2の動力回収ポンプ系
- P<sub>1</sub> ----- 第1のポンプ
- P<sub>2</sub> ----- 第2のポンプ
- M<sub>1</sub> ----- 第1の原動機



添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
- (2) 図 面 1通
- (3) 発 行 状 1通
- (4) 特 許 願 本 1通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者 ノリタケ工業株式会社  
 住 所 智志野市東智志野7丁目1番1号  
 株式会社日立製作所智志野工場内  
 代 理 人 ミ 田 泰 弘  
 住 所 同上 ノ 野 島 林

BEST AVAILABLE COPY